

(19) 世界知的所有権機関  
国際事務局(43) 国際公開日  
2006年4月13日 (13.04.2006)

PCT

(10) 国際公開番号  
WO 2006/038284 A1(51) 国際特許分類<sup>7</sup>:

B66B 5/02

(21) 国際出願番号:

PCT/JP2004/014634

(22) 国際出願日:

2004年10月5日 (05.10.2004)

(25) 国際出願の言語:

日本語

(26) 国際公開の言語:

日本語

(71) 出願人(米国を除く全ての指定国について): 三菱電機株式会社 (MITSUBISHI DENKI KABUSHIKI KAISHA) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 Tokyo (JP).

(72) 発明者; および

(75) 発明者/出願人(米国についてのみ): 伊藤 和昌 (ITO, Kazumasa) [JP/JP]; 〒1008310 東京都千代田区丸の内二丁目2番3号 三菱電機株式会社内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 曾我 道照, 外 (SOGA, Michiteru et al.); 〒1000005 東京都千代田区丸の内三丁目1番1号 国際ビルディング 8階 曾我特許事務所 Tokyo (JP).

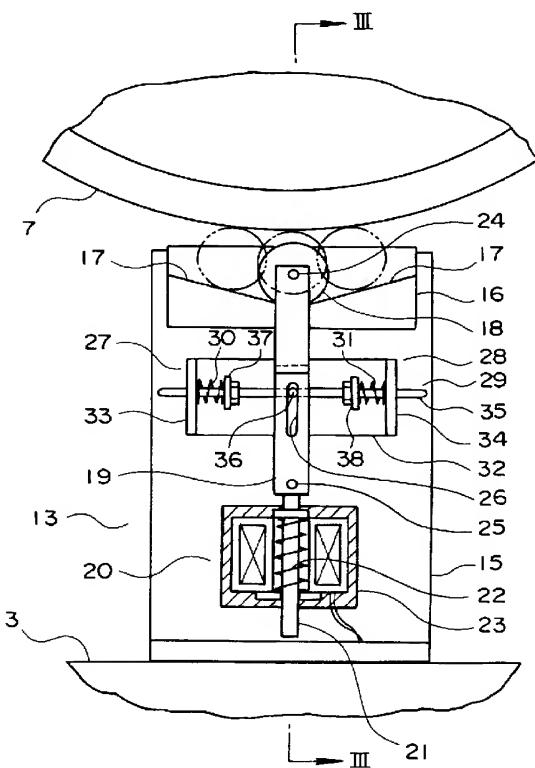
(81) 指定国(表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) 指定国(表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

[統葉有]

(54) Title: EMERGENCY BRAKE OF ELEVATOR

(54) 発明の名称: エレベータの非常ブレーキ装置



**(57) Abstract:** An emergency brake of an elevator comprising a brake body which can be brought into/out of the contact with the outer circumferential part of a rotatable sheave separably and can be displaced in the rotational direction of the sheave while touching the outer circumferential part thereof. The brake body is provided between the sheave and a catch metal. The catch metal has a part inclining with respect to the outer circumferential part of the sheave. When the brake body is displaced in the rotational direction of the sheave, it is caught between the circumferential part of the sheave and the inclining part. The brake body is connected with a coupling body displaceable relatively the sheave. The coupling body is arranged such that the brake body is displaced by a brake driver in the directions in which the brake body can be brought into/out of contact with the outer circumferential part of the sheave.

**(57) 要約:** エレベータの非常ブレーキ装置において、制動体は、回転可能な綱車の外周部に対して接離可能で、かつ綱車の外周部に接触しながら綱車の回転方向へ変位可能になっている。また、制動体は、綱車とくわえ金との間に設けられている。くわえ金は、綱車の外周部に対して傾斜された傾斜部を有している。制動体が綱車の回転方向へ変位されたときには、綱車の外周部と傾斜部との間に制動体が噛み込むようになっている。制動体には、綱車に対して変位可能な連結体が接続されている。連結体は、制動体が綱車の外周部に接離する方向へブレーキ駆動装置により変位されるようになっている。



添付公開書類:  
— 國際調査報告書

2文字コード及び他の略語については、定期発行される各PCTガゼットの巻頭に掲載されている「コードと略語のガイダンスノート」を参照。

## 明 細 書

### エレベータの非常ブレーキ装置

#### 技術分野

[0001] この発明は、かご及び釣合おもりの昇降を制動するためのエレベータの非常ブレーキ装置に関するものである。

#### 背景技術

[0002] 従来、かご及び釣合おもりを吊り下げる主索が巻き掛けられた駆動シープに制動ボルトを係合させ、かつ駆動シープにブレーキ片を接触させることにより、かご及び釣合おもりの昇降を制動するエレベータの非常ブレーキ装置が提案されている。駆動シープには、駆動シープの径方向へ延び、制動ボルトが係合される複数本のスポークが設けられている。また、駆動シープの径方向外側には、一対のブレーキ片が配置されている。各ブレーキ片は、アームに設けられている。アームは、ばねにより回動されるようになっている。各ブレーキ片は、アームの回動により駆動シープの外周部に接離される。駆動シープの回転は、制動ボルトのスポークへの係合、及びブレーキ片の駆動シープへの接触により、制動される(特許文献1参照)。

[0003] 特許文献1:特開平5-193860号公報

#### 発明の開示

##### 発明が解決しようとする課題

[0004] しかし、このような従来のエレベータの非常ブレーキ装置では、制動ボルトがスポークに係合可能な位置に変位されても、スポークが制動ボルトに係合されるまでは、駆動シープが回転してしまう。

[0005] また、駆動シープに対する所定の制動力を確保する必要があるので、アームやばねが大形化してしまい、装置の設置スペースが大きくなってしまう。また、製造コストもかかってしまう。

[0006] この発明は、上記のような課題を解決するためになされたものであり、設置スペースを小さくすることができるとともに、綱車をより確実に制動することができるエレベータの非常ブレーキ装置を得ることを目的とする。

## 課題を解決するための手段

[0007] この発明によるエレベータの非常ブレーキ装置は、回転可能な綱車に対して変位可能な連結体、連結体に設けられ、綱車の外周部に対して接離可能で、かつ綱車の外周部に接触しながら綱車の回転方向へ変位可能な制動体、制動体が綱車の外周部に対して接離する方向へ連結体を変位させるブレーキ駆動装置、及び綱車の外周部に対して傾斜された傾斜部を有し、制動体が綱車の回転方向へ変位されたときに綱車の外周部と傾斜部との間に制動体が噛み込むようになっているくわえ金を備え、制動体が綱車の外周部に接触し、綱車の外周部とくわえ金の傾斜部との間に噛み込むことにより、綱車の回転を制動するようになっている。

## 図面の簡単な説明

[0008] [図1]この発明の実施の形態1によるエレベータを示す構成図である。  
[図2]図1のエレベータの非常ブレーキ装置を示す正面図である。  
[図3]図2のIII-III線に沿った断面図である。  
[図4]図2の制動ローラを示す斜視図である。  
[図5]この発明の実施の形態2によるエレベータの非常ブレーキ装置を示す正面図である。  
[図6]図5のIV-IV線に沿った断面図である。

## 発明を実施するための最良の形態

[0009] 以下、この発明の好適な実施の形態について図面を参照して説明する。

### 実施の形態1.

図1は、この発明の実施の形態1によるエレベータを示す構成図である。図において、昇降路1上部には、水平に延びる水平梁2が設けられている。水平梁2上には、支持台である機械台3が固定されている。機械台3には、駆動装置である巻上機4と、巻上機4と間隔を置いて配置された綱車であるそらせ車5とが支持されている。巻上機4は、モータを含む巻上機本体6と、巻上機本体6により回転される綱車である駆動シープ7とを有している。駆動シープ7及びそらせ車5は互いに平行な水平軸にそれぞれ設けられている。

[0010] 駆動シープ7及びそらせ車5には、複数本の主索8が巻き掛けられている。昇降路1

内には、かご9及び釣合おもり10が各主索8により吊り下げられている。各主索8は、駆動シープ7の回転により移動される。そらせ車5は、各主索8の移動により回転される。かご9及び釣合おもり10は、各主索8の移動により昇降される。なお、昇降路1内には、かご9を案内するための一対のかごガイドレール11と、釣合おもり10を案内するための一対の釣合おもりガイドレール12とが設けられている。

[0011] 駆動シープ7の径方向外側には、駆動シープ7の回転を制動するための非常ブレーキ装置13が配置されている。この例では、非常ブレーキ装置13は、駆動シープ7の下方に配置されている。また、非常ブレーキ装置13は、機械台3上に設けられている。非常ブレーキ装置13は、駆動シープ7と機械台3との間に配置されている。

[0012] 図2は、図1の駆動シープ7の一部及び非常ブレーキ装置13を示す正面図である。また、図3は、図2のIII-III線に沿った断面図である。図において、駆動シープ7の外周部には、駆動シープ7の周方向へ延びる複数の溝部14が設けられている(図3)。各主索8は、各溝部14に沿って駆動シープ7に巻き掛けられている。

[0013] 機械台3上には、非常ブレーキ装置13を支持するブレーキ支持部材15が固定されている。ブレーキ支持部材15の上部には、駆動シープ7の下方に配置されたくわえ金16が固定されている。くわえ金16は、駆動シープ7の外周部に対向する一対の傾斜部17を有している。各傾斜部17は、駆動シープ7の径方向へ延びるブレーキ中心線に関して対称に配置されている。各傾斜部17と駆動シープ7の外周部との間の間隔は、ブレーキ中心線から離れるほど小さくなっている。即ち、各傾斜部17と駆動シープ7の外周部との間の間隔は、くわえ金16の中央部側よりも端部側で小さくなっている。

[0014] 駆動シープ7とくわえ金16との間には、制動体である制動ローラ18が設けられている。制動ローラ18は、図4に示すように、表面が高摩擦材により構成された円柱状部材である。また、制動ローラ18は、ブレーキ中心線上を往復変位可能になっている。制動ローラ18は、ブレーキ中心線上での往復変位により、駆動シープ7の外周部に對して接離されるようになっている。また、制動ローラ18は、回転される駆動シープ7に接触することにより、駆動シープ7の外周部に接触しながら駆動シープ7の回転方向へ変位されるようになっている。制動ローラ18は、駆動シープ7の回転方向への変

位により、駆動シープ7の外周部と傾斜部17との間に噛み込むようになっている。

[0015] 制動ローラ18には、駆動シープ7に対して変位可能な連結体19が接続されている。また、ブレーキ支持部材15の下部には、制動ローラ18が駆動シープ7の外周部に接離する方向へ連結体19を変位させるブレーキ駆動装置20が設けられている。

[0016] ブレーキ駆動装置20は、連結体19に接続され、中心線に沿って往復変位可能なプランジャ21と、制動ローラ18が駆動シープ7の外周部に接する方向へプランジャ21を付勢する付勢ばね22と、制動ローラ18が駆動シープ7の外周部から開離される方向へ付勢ばね22の付勢に逆らってプランジャ21を変位させるための電磁マグネット23とを有している。

[0017] 連結体19は、くわえ金16を避けて制動ローラ18及びプランジャ21間に配置されている。制動ローラ18は、連結体19の一端部にピン24により回転自在に設けられている。制動ローラ18とピン24との間には、一定のフリクション(摩擦力)が発生するようになっている。プランジャ21は、連結体19の他端部にピン25により回動自在に接続されている。連結体19は、制動ローラ18の駆動シープ7の回転方向への変位により、ピン25を中心に回動されるようになっている。即ち、連結体19は、制動ローラ18がブレーキ中心線から離れる方向へ変位されることにより、ブレーキ中心線に対して傾くように回動されるようになっている。また、連結体19の中間部には、連結体19の長さ方向へ延びる長穴26が設けられている。

[0018] くわえ金16とブレーキ駆動装置20との間には、制動ローラ18が駆動シープ7の回転方向へ変位されたときに、制動ローラ18の変位に逆らうように連結体19を付勢する連結体位置復帰装置27が設けられている。この例では、連結体位置復帰装置27は、ブレーキ中心線上に向けて連結体19を付勢するようになっている。また、連結体位置復帰装置27は、ブレーキ支持部材15に固定された固定部材28と、連結体19のピン25を中心とする回動により固定部材28に対して変位される可動部材29と、連結体19がブレーキ中心線上へ変位されるように可動部材29を付勢する付勢部である一対の復帰用ばね30, 31とを有している。

[0019] 固定部材28は、固定板32と、固定板32の両端部に設けられ、互いに対向する一対の固定側止め部33, 34とを有している。連結体19は、各固定側止め部33, 34間

に配置されている。

[0020] 可動部材29は、各固定側止め部33, 34間にスライド可能に通されたスライド棒35と、スライド棒35に設けられ、長穴26に通された通しピン36と、スライド棒35に設けられ、各固定側止め部33, 34にそれぞれ対向する一対の可動側止め部37, 38とを有している。

[0021] 連結体19がピン25を中心に回動されて連結体19がブレーキ中心線から外れる方向へ変位されたときには、通しピン36の連結体19に対する係合により、可動部材29が連結体19とともに固定部材28に対して変位される。また、連結体19がブレーキ中心線に沿って変位されたときには、通しピン36が長穴26内をスライドされることにより、可動部材29の固定部材28に対する位置が保持されたまま、連結体19が固定部材28に対して変位される。

[0022] 復帰用ばね30は、固定側止め部33と可動側止め部37との間に設けられている。また、復帰用ばね31は、固定側止め部34と可動側止め部38との間に設けられている。復帰用ばね30及び復帰用ばね31は、連結体19がブレーキ中心線上にあるときに釣り合うように可動部材29を付勢している。可動部材29の位置は、復帰用ばね30, 31の付勢により保持されている。連結体19の位置がブレーキ中心線から外れたときには、復帰用ばね30及び復帰用ばね31のいずれか一方が縮み、復帰用ばね30及び復帰用ばね31のいずれか他方が伸びる。これにより、連結体19は、ブレーキ中心線に向けて付勢される。

[0023] なお、非常ブレーキ装置13は、くわえ金16、制動ローラ18、連結体19、ブレーキ駆動装置20及び連結体位置復帰装置27を有している。

[0024] また、昇降路1内には、エレベータの運転を制御する制御装置(図示せず)が設置されている。制御装置は、非常ブレーキ装置13及び巻上機4に電気的に接続されている。また、昇降路1内には、かご9の位置及び速度を検出する例えばエンコーダ等の検出センサ(図示せず)が設けられている。検出センサは、制御装置に電気的に接続されている。制御装置は、検出センサからの情報に基づいてエレベータの異常の有無を判定し、判定結果に基づいて非常ブレーキ装置13及び巻上機4を制御するようになっている。

[0025] 次に、動作について説明する。通常運転時には、電磁マグネット23に通電され、制動ローラ18は駆動シープ7の外周部から開離されている(図2の実線)。これにより、駆動シープ7に対する制動は、解除されている。

[0026] 例えばかご9の速度が極端に大きくなったり、あるいは各階に通常停止されているかご9が駆動シープ7への制動力の低下等により移動されたりすると、エレベータの異常が制御装置により検出される。この後、制御装置の制御により、電磁マグネット23への通電が停止される。これにより、制動ローラ18は、駆動シープ7の外周部に接する方向へ付勢ばね22の付勢により変位される。このとき、連結体19は、可動部材29に対してスライドされる。この後、制動ローラ18は、駆動シープ7の外周部に接する。

[0027] 制動ローラ18が駆動シープ7の外周部に接した状態で駆動シープ7が回転されると、制動ローラ18は、ピン24及び駆動シープ7との摩擦力により転動されながら駆動シープ7の回転方向へ変位される。このとき、連結体19は、ピン25を中心に回動される。また、可動部材29は、通しピン36の連結体19に対する係合により、連結体19とともに変位される。これにより、復帰用ばね30, 31の一方が縮められ、他方が伸ばされる。

[0028] 駆動シープ7の回転が所定量を超えると、制動ローラ18は、駆動シープ7の外周部と傾斜部17との間に噛み込む。これにより、駆動シープ7の回転が制動され、かご9の移動が停止される。

[0029] 復帰時には、電磁マグネット23に通電した後、駆動シープ7を逆回転させる。これにより、制動ローラ18の駆動シープ7と傾斜部17との間への噛み込みが外れて、制動ローラ18は駆動シープ7の外周部から開離される。このとき、制動ローラ7及び連結体19は、復帰用ばね30, 31の付勢により、ブレーキ中心線上へ変位される。

[0030] このようなエレベータの非常ブレーキ装置13では、制動ローラ18を駆動シープ7の回転方向へ変位させて、くわえ金16と駆動シープ7との間に制動ローラ18を噛み込ませることにより、駆動シープ7の回転を制動するようにしているので、駆動シープ7の回転力を制動ローラ18の駆動シープ7に対する押し付け力に変換することができる。従って、非常ブレーキ装置13全体の小形化を図ることができ、非常ブレーキ装置13

の設置スペースを小さくすることができる。これにより、製造コストも低減することができる。また、駆動シープ7の回転をより確実に制動することもできる。

[0031] また、連結体19には、制動ローラ18が一定のフリクション(摩擦力)が発生するよう回転自在に設けられているので、駆動シープ7とくわえ金16との間への制動ローラ18の噛み込みを円滑にすることができる。

[0032] また、連結体位置復帰装置27は、制動ローラ18が駆動シープ7の回転方向へ変位されたときに、制動ローラ18の変位に逆らうように連結体19を付勢するようになっているので、駆動シープ7とくわえ金16との間への制動ローラ18の噛み込みを解除する方向へ連結体19を付勢することができ、非常ブレーキ装置13の作動の復帰を容易にかつより確実に行うことができる。

[0033] 実施の形態2.

図5は、この発明の実施の形態2によるエレベータの非常ブレーキ装置13を示す正面図である。また、図6は、図5のVI-VI線に沿った断面図である。図において、連結体19の駆動シープ7側の端部には、制動体である楔41がピン24により回動自在に設けられている。楔41は、駆動シープ7に対向する制動面42を有している。制動面42は、駆動シープ7の外周部に沿って延びている。楔41は、駆動シープ7の外周部にに対して接離可能で、かつ駆動シープ7の回転により、駆動シープ7の外周部に接触されながら駆動シープ7の回転方向へ変位可能になっている。

[0034] 連結体19は、駆動シープ7の回転方向への楔41の変位によりピン25を中心に回動される。連結体19は、ピン25を中心とする回動により、ブレーキ中心線から外れる方向へ変位される。

[0035] ブレーキ支持部材15の上部には、駆動シープ7と間隔を置いて配置されたくわえ金43が取り付けられている。楔41は、くわえ金43と駆動シープ7との間に配置されている。

[0036] くわえ金43は、ブレーキ支持部材15に固定されたくわえ金固定部44と、くわえ金固定部44と楔41との間に配置され、くわえ金固定部44に対してブレーキ中心線に沿った方向へ往復変位可能な受け部である押圧板45と、押圧板45とくわえ金固定部44との間に設けられ、押圧板45のくわえ金固定部44に対する変位により伸縮され

る付勢部である複数の押圧ばね46と、楔41の駆動シープ7の回転方向への変位量を規制する一対のストッパ47とを有している。

[0037] 押圧板45は、駆動シープ7の外周部に対して傾斜された一対の傾斜部48を有している。各傾斜部48は、ブレーキ中心線に関して対称に配置されている。楔41は、各傾斜部48をスライド可能になっている。押圧板45は、楔41が駆動シープ7の外周部に接触しながら駆動シープ7の回転方向へ変位されたときに、楔41に押されて駆動シープ7から離れる方向へ変位されるようになっている。即ち、押圧板45は、楔41がブレーキ中心線から離れる方向へ変位されたときに、楔41により傾斜部48をスライドされながら押されて、くわえ金固定部44に近づく方向へ変位されるようになっている。

[0038] 各押圧ばね46は、押圧板45の駆動シープ7から離れる方向、即ちくわえ金固定部44に近づく方向への変位により、縮められて弾性復元力を発生するようになっている。即ち、各押圧ばね46は、押圧板45の駆動シープ7から離れる方向、即ちくわえ金固定部44に近づく方向への変位に逆らって、楔41を駆動シープ7の外周部に押し付ける方向へ押圧板45を付勢するようになっている。なお、この例では、楔41がブレーキ中心線上にあるときには、各押圧ばね46は、押圧板45に対する駆動シープ7側への付勢力を発生しないようになっている。駆動シープ7の回転は、楔41の駆動シープ7の外周部に対する押し付けにより制動される。

[0039] 各ストッパ47は、押圧板45を挟むように配置されている。また、各ストッパ47は、ブレーキ中心線に関して対称位置に配置されている。さらに、各ストッパ47は、くわえ金固定部44に対して固定されている。楔41の駆動シープ7の回転方向についての変位量は、楔41が各ストッパ47に当接されることにより、規制されるようになっている。他の構成は実施の形態1と同様である。

[0040] 次に、動作について説明する。通常運転時には、電磁マグネット23に通電され、楔41は駆動シープ7の外周部から開離されている(図5の実線)。これにより、駆動シープ7に対する制動は、解除されている。

[0041] エレベータの異常が制御装置により検出されたときには、制御装置の制御により電磁マグネット23への通電が停止される。これにより、楔41は、駆動シープ7の外周部に接する方向へ付勢ばね22の付勢により変位される。このとき、可動部材29の位置

が保持されたまま、連結体19が可動部材29に対してスライドされる。この後、楔41の制動面42が駆動シープ7の外周部に接する。

[0042] 楔41が駆動シープ7の外周部に接した状態で駆動シープ7が回転されると、楔41は、駆動シープ7の外周部と制動面42との間の摩擦力により駆動シープ7の外周部とともに駆動シープ7の回転方向へ変位される。このとき、連結体19は、ピン25を中心回動される。また、可動部材29は、通しピン36の連結体19に対する係合により、連結体19とともに変位される。これにより、復帰用ばね30, 31の一方が縮められ、他方が伸ばされる。

[0043] 楔41が駆動シープ7の回転方向へ変位されると、押圧板45は、楔41により傾斜部48をスライドされながら押されて駆動シープ7から離れる方向へ変位される。これにより、各押圧ばね46が縮められ、押圧板45は、駆動シープ7に近づく方向へ各押圧ばね46により付勢される。これにより、駆動シープ7と押圧板45との間で楔41が駆動シープ7の外周部に押し付けられる。

[0044] 楔41の駆動シープ7の回転方向への変位量が所定量に達すると、楔41はストッパー47に当接し、楔41が駆動シープ7とくわえ金43との間から外れることが防止される。このようにして、駆動シープ7の回転が制動され、かご9の移動が停止される。

[0045] 復帰時には、電磁マグネット23に通電した後、駆動シープ7を逆回転させる。これにより、楔41は、ブレーキ中心線上へ変位されながら、駆動シープ7の外周部から開離される。

[0046] このようなエレベータの非常ブレーキ装置13では、楔41が駆動シープ7の回転方向へ変位されたときに、押圧板45が楔41によって押されて変位され、押圧板45の変位に逆らって楔41を駆動シープ7の外周部に押し付ける方向へ押圧ばね46が押圧板45を付勢するようになっているので、駆動シープ7の回転力を楔41の駆動シープ7に対する押し付け力に変換することができる。従って、非常ブレーキ装置13全体の小形化を図ることができ、非常ブレーキ装置13の設置スペースを小さくすることができる。これにより、製造コストも低減することができる。また、駆動シープ7の回転をより確実に制動することもできる。さらに、楔41は、押圧ばね46により駆動シープ7の外周部に弾性的に押し付けられるようになっているので、駆動シープ7の回転速度が大

きい場合であっても、極端に大きな制動力を駆動シーブ7に与えることを防止することができます、かご9への衝撃を小さくすることができる。

[0047] また、連結体19には、楔41が回動可能に設けられているので、連結体19がブレーキ中心線に対して傾斜されても駆動シーブ7の外周部に対する楔41の接触面積を一定に保つことができ、楔41の駆動シーブ7に対する制動力の低下を防止することができる。

## 請求の範囲

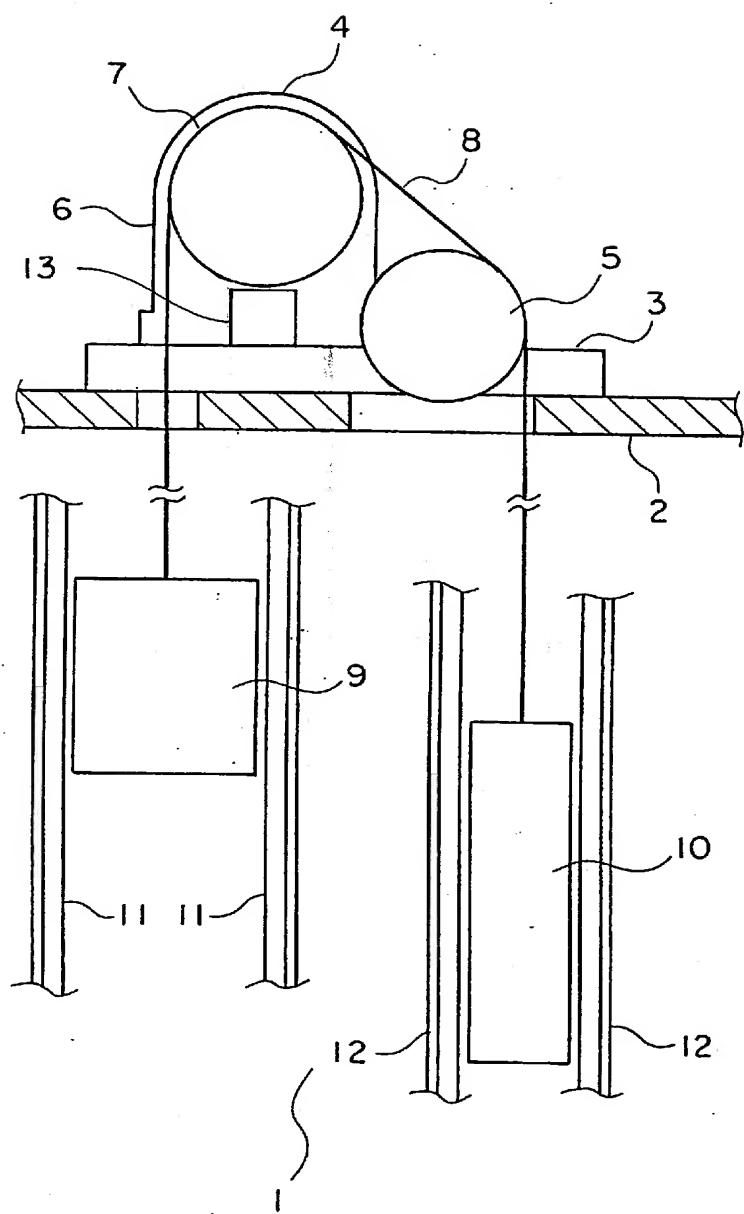
[1] 回転可能な綱車に対して変位可能な連結体、  
上記連結体に設けられ、上記綱車の外周部に対して接離可能で、かつ上記綱車の外周部に接触しながら上記綱車の回転方向へ変位可能な制動体、  
上記制動体が上記綱車の外周部に対して接離する方向へ上記連結体を変位させるブレーキ駆動装置、及び  
上記綱車の外周部に対して傾斜された傾斜部を有し、上記制動体が上記綱車の回転方向へ変位されたときに上記綱車の外周部と上記傾斜部との間に上記制動体が噛み込むようになっているくわえ金  
を備え、  
上記制動体が上記綱車の外周部に接触し、上記綱車の外周部と上記傾斜部との間に噛み込むことにより、上記綱車の回転を制動するようになっていることを特徴とするエレベータの非常ブレーキ装置。

[2] 上記制動体は、上記連結体に回転自在に設けられた制動ローラであることを特徴とする請求項1に記載のエレベータの非常ブレーキ装置。

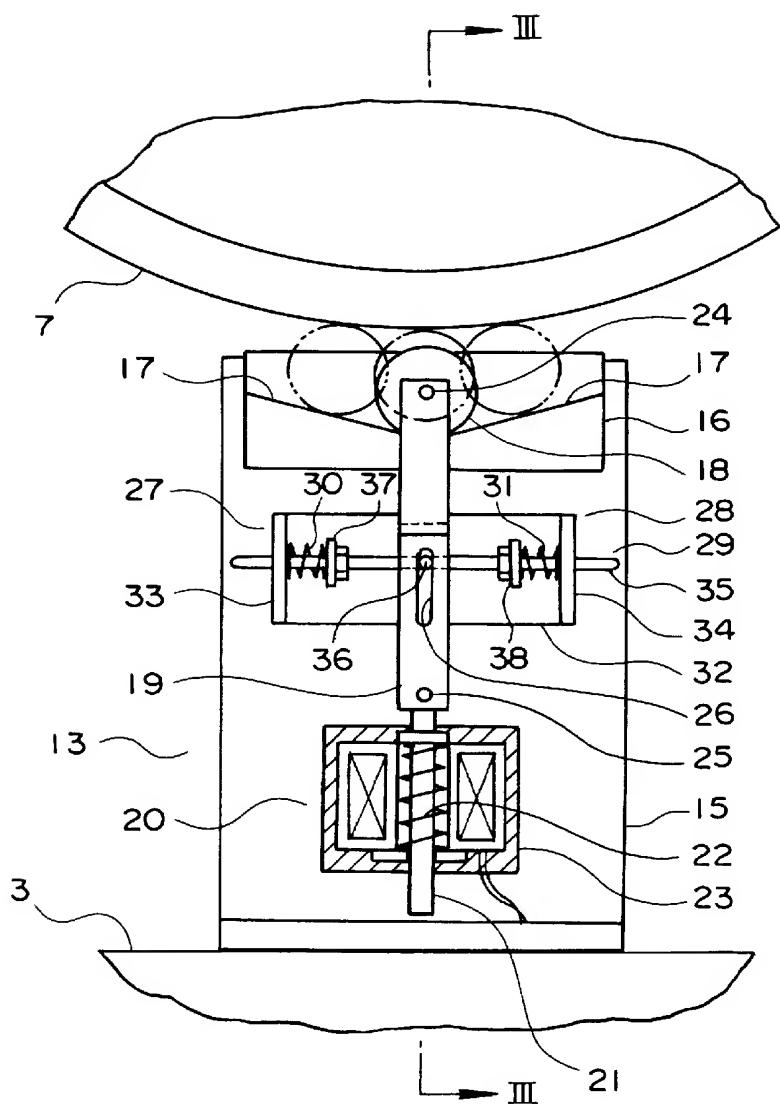
[3] 回転可能な綱車に対して変位可能な連結体、  
上記連結体に設けられ、上記綱車の外周部に対して接離可能で、かつ上記綱車の外周部に接触しながら上記綱車の回転方向へ変位可能な制動体、  
上記制動体が上記綱車の外周部に対して接離する方向へ上記連結体を変位させるブレーキ駆動装置、及び  
上記制動体が上記綱車の回転方向へ変位されたときに上記制動体に押されて上記綱車から離れる方向へ変位される受け部と、上記受け部の上記綱車から離れる方向への変位に逆らって、上記綱車の外周部に上記制動体を押し付ける方向へ上記受け部を付勢する付勢部とを有するくわえ金  
を備え、  
上記制動体が上記受け部により上記綱車の外周部に押し付けられることにより上記綱車の回転を制動するようになっていることを特徴とするエレベータの非常ブレーキ装置。

- [4] 上記制動体は、上記連結体に回動自在に設けられた楔であることを特徴とする請求項3に記載のエレベータの非常ブレーキ装置。
- [5] 上記制動体が上記綱車の回転方向へ変位されたときに、上記制動体の変位に逆らうように上記連結体を付勢する連結体位置復帰装置をさらに備えていることを特徴とする請求項1乃至請求項4の何れかに記載のエレベータの非常ブレーキ装置。

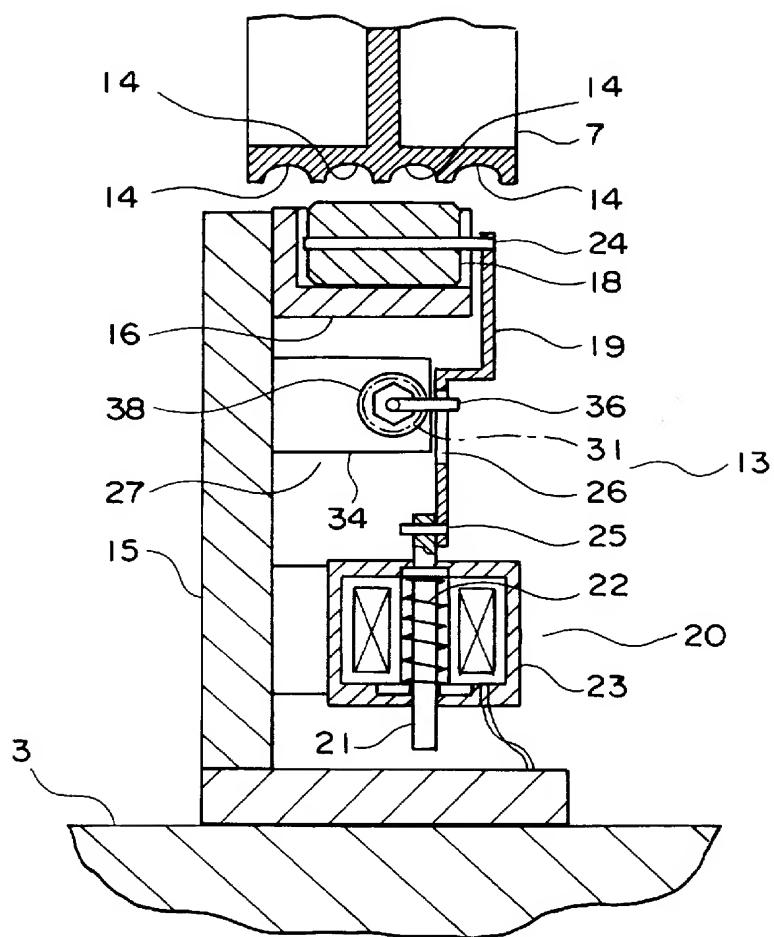
[図1]



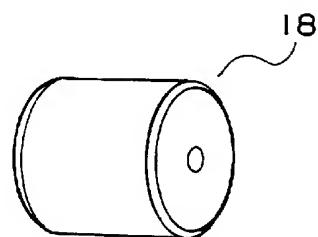
[図2]



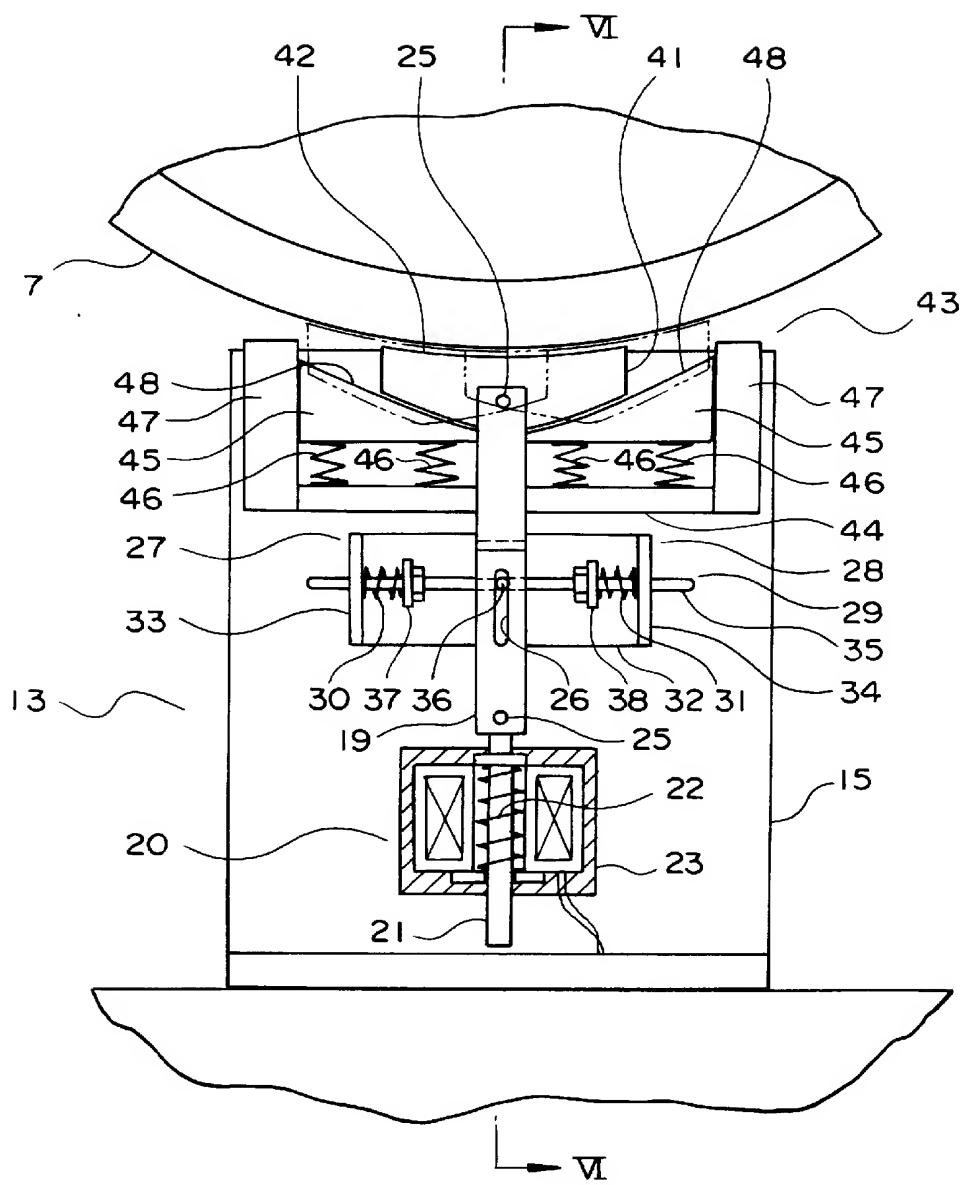
[図3]



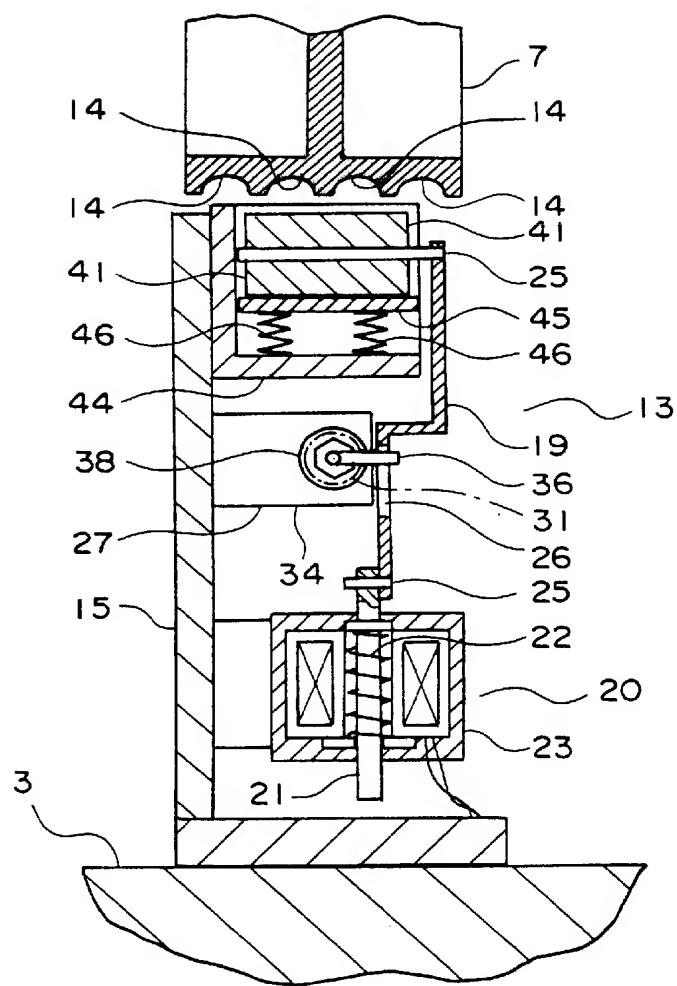
[図4]



[図5]



[図6]



**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.

PCT/JP2004/014634

**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER**  
Int.C1<sup>7</sup> B66B5/02

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

**B. FIELDS SEARCHED**

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

Int.C1<sup>7</sup> B66B5/00-B66B11/08

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched  
 Jitsuyo Shinan Koho 1922-1996 Jitsuyo Shinan Toroku Koho 1996-2005  
 Kokai Jitsuyo Shinan Koho 1971-2005 Toroku Jitsuyo Shinan Koho 1994-2005

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	WO 02/053485 A1 (Mitsubishi Electric Corp.), 11 July, 2002 (11.07.02), Abstract; Figs. 1 to 4 & EP 1352869 A1	1-5
Y	WO 03/008317 A1 (Mitsubishi Electric Corp.), 30 January, 2003 (30.01.03), Claims 1 to 6; Figs. 1 to 6 & US 2004/00262091 A1 & EP 1431230 A1	1-5

Further documents are listed in the continuation of Box C.

See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search  
05 July, 2005 (05.07.05)

Date of mailing of the international search report  
19 July, 2005 (19.07.05)

Name and mailing address of the ISA/  
Japanese Patent Office

Authorized officer

Facsimile No.

Telephone No.

## A. 発明の属する分野の分類 (国際特許分類 (IPC))

Int. C17 B66B 5/02

## B. 調査を行った分野

## 調査を行った最小限資料 (国際特許分類 (IPC))

Int. C17 B66B 5/00 - B66B 11/08

## 最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報 1922 - 1996  
 日本国公開実用新案公報 1971 - 2005  
 日本国実用新案登録公報 1996 - 2005  
 日本国登録実用新案公報 1994 - 2005

## 国際調査で使用した電子データベース (データベースの名称、調査に使用した用語)

## C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求の範囲の番号
Y	WO 02/053485 A1 (三菱電機株式会社) 2002. 07. 11 要約及び図1-4に注意 & EP 1352869 A1	1-5
Y	WO 03/008317 A1 (三菱電機株式会社) 2003. 01. 30 請求項1-6及び図1-6に注意 & US 2004/00262091 A1 & EP 1431230 A1	1-5

 C欄の続きにも文献が列挙されている。 パテントファミリーに関する別紙を参照。

## \* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献 (理由を付す)

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

## の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の1以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

## 国際調査を完了した日

05.07.2005

## 国際調査報告の発送日

19.07.2005

## 国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁 (ISA/JP)

郵便番号 100-8915

東京都千代田区霞が関三丁目4番3号

## 特許庁審査官 (権限のある職員)

志水 裕司

3F 9528

電話番号 03-3581-1101 内線 3351